

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-82736

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月13日

B 31 B 1/26  
29/00

3 2 1

8208-3E  
8208-3E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全23頁)

⑮ 発明の名称 箱状容器の製造装置

⑯ 特 願 昭61-227179

⑰ 出 願 昭61(1986)9月27日

⑱ 発 明 者 若 江 郁 夫 東京都江戸川区西葛西6-22-3-707  
⑲ 発 明 者 関 野 均 東京都日野市多摩平3-14-13  
⑳ 出 願 人 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号  
㉑ 代 理 人 弁理士 乗松 恭三

明 細 書

1. 発明の名称

箱状容器の製造装置

2. 特許請求の範囲

両面が熱可塑性樹脂にて膜状に被覆された帯状シート材の巻取を、その軸線がほぼ水平に且つ装置の横方向であるY-Y方向になるように装着可能な給紙部と、該給紙部から繰り出される帯状シート材を、平面で見ると場合に装置の長手方向であるX-X方向に走行するように案内するガイドローラと、前記帯状シート材をほぼ垂直方向に方向転換すると共にシート面がX-X方向に平行になるように二つ折りするシートフォールディング装置と、二つ折りされてほぼ垂直方向に走行する帯状シート材の走行路に設けられ、二つ折りされた帯状シート材を横方向にシールするシール装置と、シールされた帯状シート材をほぼ水平方向に且つY-Y方向に走行するように方向転換させる方向転換ローラと、該方向転換ローラの下流に配置され前記帯状シート材を間欠的に所定量ずつ搬送させる駆動ローラと、該駆動ローラの下流に設けられ、前記帯状シート

材をシールした部分で切断し袋状容器として切り離す切断装置と、該切断装置で切り離された袋状容器を後述する成形装置に移送する容器移送装置と、袋状容器を拡開して箱状容器に成形する成形装置とを具備し、該成形装置が袋状容器を保持する複数のマンドレルを放射方向に有する回転盤を備えており、該回転盤が、前記切断装置で切り離された袋状容器の開口部の前方に位置し、且つその回転中心軸線が前記袋状容器とほぼ同じ高さで水平に且つY-Y方向に配置されていることを特徴とする箱状容器の製造装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、牛乳、ジュース等の流動性食品の包装に使用するに好適な箱状容器の製造装置に関し、特に帯状シート材から連続的に箱状容器を製造する装置に関する。

(従来の技術)

従来より、両面に加熱接着性の樹脂層を有する帯状シート材を連続的に繰り出し、この帯状シート材を長手方向に二つ折りし、適当な間隔をあけて横方向に

シールし、そのシール部分の中央を切断して切り離すか、或いは二つ折りして重ねた両側の縁部を長手方向にシールし、且つ適当な間隔をあけて横方向にシールし、そのシール部を避けて横方向に切断して切り離すことにより、一端が開いた袋状容器を形成し、次いでこの袋状容器を箱状に成形し、その後、その箱状容器に内容物の充填、密閉等を行う装置が知られている（例えば、特開昭61-81905号、特開昭60-204424号等）。これらの装置においては、通常、シール、切断、成形、充填、密閉等の各操作を行う手段が装置の長手方向に配列されている。

（発明が解決しようとする問題点）

しかし、かかる従来の装置はいずれも、上面から見た場合に、带状シート材の巻取が、その軸線を装置の長手方向に対して平行に配置され、巻取から繰り出された带状シート材が装置の長手方向に対して横方向に走行し、二つ折りされた後、装置の長手方向に走行してシール、切断をされるように構成されている。このため、巻取の取付位置から二つ折りする位置までの距離が必要となり、装置の横幅が広くなるという問題点

があった。特に、巻取から繰り出された带状シート材に、二つ折りする前に何等からの処理、例えばストロー穴あけ、プルタブテープ貼り、日付印刷、罫線押し等の処理を施す場合には、一層巻取の取付位置と二つ折りする位置との間隔が大きくなり、装置の横幅が広くなり、装置の設置スペースを大きくしなければならないという問題点となっていた。

本発明はかかる問題点に鑑みて為されたもので、装置の幅を広くすることなく、带状シート材の巻取から带状シート材を繰り出し、連続的に箱状容器を形成することの可能な箱状容器の製造装置を提供することを目的とする。

（問題点を解決するための手段）

上記目的を達成するため、本発明では第1図～第3図の実施例に示すように、給紙部1には両面が熱可塑性樹脂にて膜状に被覆された带状シート材の巻取2を、その軸線がほぼ水平に且つ装置の横方向であるY-Y方向になるように装着し、該給紙部1から繰り出される带状シート材3を、平面で見た場合に装置の長手方向であるX-X方向に走行するようにガイドローラ4

で案内し、下流のシートフォールディング装置35によってほぼ垂直方向に方向転換すると共にシート面がX-X方向になるように二つ折りし、その後、二つ折りされてほぼ垂直方向に走行する带状シート材をシール装置42で横方向に一定間隔でシールし、シールされた带状シート材を方向転換ローラ47でほぼ水平方向に且つY-Y方向に走行するように方向転換させ、該方向転換ローラの下流に配置された駆動ローラ48により前記带状シート材を間欠的に所定量ずつ搬送即ち定寸送りし、その駆動ローラ48の下流に設けられた切断装置49により、带状シート材をシールした部分45で切断し袋状容器55として切り離すように構成している。更に、切断装置49で切り離される際の袋状容器55の開口部直前には、複数のマンドレル62を放射方向に有する回転盤61を備えた成形装置60を、その回転盤61の回転中心軸線が前記袋状容器55とほぼ同じ高さで水平に且つY-Y方向になるように配置し、袋状容器55の開口部直前に1つのマンドレル62が停止している時、その袋状容器55をマンドレル62に移し、回転盤61の間欠回転によっ

てマンドレル62が移動する間に保持した袋状容器55を拡開して箱状容器に成形するように構成している。  
（作用）

上記したように、本発明では巻取2から繰り出された带状シート材3を二つ折りするまで、装置の長手方向であるX-X方向に走行させる構成であるので、巻取2からシートフォールディング装置35までの距離を長くしても、装置の横幅が広がることはない。このため、装置の横幅を広げることなく、带状シート材を二つ折りする以前に、必要に応じ種々な加工（例えば、ストロー穴あけ、プルタブテープ貼り、日付印刷、罫線押し等）を施す装置を配置したり、带状シート材を正確に定寸送りする駆動ローラ30や下流の駆動ローラ48による定寸送りとの干渉を防止するダンサーローラ31を配置することが可能となる。また、带状シート材3が装置の横方向（Y-Y方向）に走行するのは、方向転換ローラ47の下流のみであり、この位置には、主に駆動ローラ48、切断装置49及び切り離した袋状容器55をマンドレル62に移送する容器移送装置59が配置されるのみであるので、この長さ

は短くてよく、しかもマンドレル62を放射状に保持した回転盤61も、装置の長手方向(X-X方向)に平行な垂直面内で回転するので、横方向(Y-Y方向)の寸法は小さく、結局装置の横幅を小さくできる。(実施例)

以下、図面に示す本発明の実施例を説明する。

第1図は本発明の一実施例による箱状容器の製造装置を備えた2連式の液体包装装置の1系列を概略的に示す斜視図、第2図は上記液体包装装置の側面図、第3図はその平面図である。なお、説明の便宜上、装置の長手方向をX-X方向とし、これに直交する装置の横方向をY-Y方向とする。第1図～第3図において、1は給紙部であり、両面が熱可塑性樹脂にて膜状に被覆された帯状シート材の巻取2を回転可能に且つその軸線が水平で且つ装置の横方向(Y-Y方向)になるように装着可能である。3はこの巻取2から繰り出される帯状シート材、4は帯状シート材3が所定の通路を通過するように案内する自由回転ガイドローラである。このガイドローラ4は帯状シート材3が第3図の平面図で見た時装置の長手方向(X-X方向)に走行

するように案内している。更に、第1図、第2図に示すように、ガイドローラ4は帯状シート材3を垂直に上方に上昇させ、次いで垂直に降下させるようにも配置されている。5は帯状シート材3の垂直に上昇する部分と降下する部分との間に配置された隔壁である。この隔壁5は、給紙部1への巻取2の装着時或いは後述するテーブル13の装着時等に、装置背面に設けられた扉6を開いた際、外部のごみ、ちり等が装置内に侵入しうる領域を極力小さくするために設けられている。

7は垂直に上昇している帯状シート材3にストロー穴をあけるストロー穴あけ装置、8はそのストロー穴にブルタブテープを貼り付けるブルタブテープ貼り装置、9は日付印刷装置である。帯状シート材3は後述する第一駆動ローラ30によって所定量ずつ間欠的に搬送されており、前記の各装置7、8、9は帯状シート材3の停止中に所定位置にストロー穴をあけ、ブルタブテープを貼り付け、また日付を印刷するものである。第5図、第6図はこのストロー穴あけ装置7及びブルタブテープ貼り装置8を拡大して示す断面図であ

る。第5図において、ストロー穴あけ装置7は、帯状シート材3の内面側(容器に成形した場合の内面側)に位置する雄型10及びその駆動用エアシリンダ11と、反対側に位置する雌型12とからなり、雄型10が雌型12に向かって突出することにより、ストロー穴をあけることができる。なお、ストロー穴をあける際、打ち抜かれた部分が脱落しないよう、穴外周の一部は打ち抜かれず、帯状シート材本体に接続した状態に保たれるように構成されている。ブルタブテープ貼り装置8は、第5図、第6図に示すように、テーブル13(第1図参照)からブルタブテープ14を引き出し、帯状シート材3表面に間欠的に供給する供給ローラ15、このテープ14を切断する固定カッター16及び可動カッター17、テープ14を帯状シート材3表面に接着する熱板18、この熱板18を保持したプレス部材19、このプレス部材19を摺動可能に保持した移動部材20、プレス部材19の後端に配置されたばね21、移動部材駆動用のエアシリンダ22、帯状シート材3を介して反対側に配置された受台23等からなる。可動カッター17は一端をボル

ト24を中心に回転可能に保持され、他端にピン25を保持しており、このピン25は移動部材20に固定されたブラケット26の長穴に係合している。かくして、エアシリンダ22によって、移動部材20が前進する間に、可動カッター17が回転して固定カッター16との間でテープ14を切断し、同時にプレス部材19先端の熱板18がそのテープ14を帯状シート材3表面に押付け、接着することができる。なお、この際、テープ14の供給位置は、テープ14の一端が熱板18で押圧されないように選定されており、これによってテープ14の一端が帯状シート材3に対して非接着となり、容易に剥がすことが可能である。

第1図～第3図において、28は帯状シート材3の走行路に配置された昇降押し装置である。この昇降押し装置28は帯状シート材3の停止中に帯状シート材3を上下からプレスし、後述するように帯状シート材から作った袋状容器を箱状に成形する動作及びその開口部を密閉する際の成形動作を容易にするために必要な折り目を形成する。29は帯状シート材3に予め所定のピッチで印刷されているマークを検出するマーク

検出器、30は第一駆動ローラである。第一駆動ローラ30には定寸送り駆動機構が連結されており、マーク検出器29と共働して帯状シート材3を1ピッチ(容器1個分)ずつ間欠的に搬送することができる。31はダンサーローラであり、帯状シート材3の張力に応じて上下動するように設けられている。このダンサーローラ31はその上流における第一駆動ローラ30による帯状シート材3の搬送と、下流に設けられた第二駆動ローラ48(詳細は後述)による帯状シート材3の搬送とのアンバランスを吸収するために設けられており、これにより、第一駆動ローラ30、第二駆動ローラがそれぞれ帯状シート材3を所定のピッチで正確に搬送することが可能となる。なお、帯状シート材3の間欠送りは第二駆動ローラ48のみでも可能であるが、巻取2と第二駆動ローラ48との間隔が長いと帯状シート材3の伸び等により、上流での帯状シート材の停止位置に狂いが生じやすいので、本実施例のように第一駆動ローラ30とダンサーローラ31を設けることが好ましい。

33は帯状シート材3の内面側を殺菌する殺菌灯で

シート材両縁のたるみを防止して帯状シート材の破れを防止している。

第1図～第3図において、42は二つ折りされて垂直方向上方に走行中の帯状シート材3の互いに接合する面を、その長手方向に直角な方向にシールするシール装置である。このシール装置42は帯状シート材3を両側からはさんで加熱接合する一対の熱板43と、この熱板43で加熱接合した部分を両側からはさんで冷却する一対の冷却板44とを有しており、この熱板43と冷却板44とは帯状シート材3の1ピッチだけ離れた位置に配置されている。従って、帯状シート材3を1ピッチずつ間欠的に搬送することにより、帯状シート材3に所定ピッチのシール部45を形成することができる。47はシールされた帯状シート材3を水平方向に方向転換する方向転換ローラ、48は第二駆動ローラ、49は帯状シート材3をそのシール部の中間で切断して切り離す切断装置である。方向転換ローラ47はその軸線が装置の長手方向に平行に配置されており、従って、方向転換ローラ47によって水平に方向転換された帯状シート材3は装置の横方向(Y

ある。

35は帯状シート材3をほぼ垂直方向に方向転換すると共にその両縁を重ね合わせて長手方向に二つ折りするためのシートフォールディング装置である。このシートフォールディング装置35は、第7図～第9図に拡大して示すように、方向転換ローラ36と、それに近接して配置されたシート両縁押えローラ37と、これらのローラ36、37に対して直角方向に配置された一対の挟みローラ38と、この挟みローラ38に直角方向に配置された一対のつば付ローラ39と、ガイド40等からなる。挟みローラ38、ガイド40は装置の長手方向(X-X方向)に配置されており、帯状シート材3は方向転換ローラ36でほぼ垂直方向に方向転換した後、その中央から折り畳まれ、装置の長手方向に平行な状態となって上方に搬送され、且つその両端をつば付ローラ39で案内されて、装置の長手方向に対する走行位置を規制される。この際、シート両縁押えローラ37は二つ折りされる途中の帯状シート材3の両縁に接触してこの両縁に適当な張力を与えるような位置に固定されており、これによって、帯状

Y方向)に走行することとなる。第10図は方向転換ローラ47及びその下流を示す側面図であり、方向転換ローラ47と第二駆動ローラ48の間には、帯状シート材3のマークを検出するマーク検出器50が配置されている。第二駆動ローラ48にも定寸送り駆動機構が接続されており、マーク検出器50と共働して帯状シート材3を1ピッチずつ間欠送りすることができる。なお、51は帯状シート材3を第二駆動ローラ48に押付ける押えローラである。

切断装置49は固定刃53と可動刃54とからなり、第二駆動ローラ48によって間欠送りされる帯状シート材が静止した時、そのシール部の中央を切断することができる位置に配置されている。従って、この切断装置49で帯状シート材3を切断することにより、第4A図に示すように、両側にシール部45を有し、一端に開口部56を有する袋状容器55を切り離すことができる。第10図において、58は切り離された袋状容器55を保持するガイド、59はガイド58に保持されている袋状容器55を後述する成形装置のマンドレルに装荷する容器移送装置である。容器移送装置

59の詳細は後述する。

第1図～第3図において、60は成形装置である。この成形装置60は回転盤61を有しており、回転盤61はその周囲に、開閉可能な一對の爪からなる損致のマンドレル62を放射状に備えている。この回転盤61はその回転軸線が、切断装置49で切り離されガイド58(第10図参照)で保持された袋状容器55と同じ高さになるように、且つ水平で装置の横方向(Y-Y方向)になるように配置されており、更にマンドレル62が回転盤61の間欠回転によって袋状容器55の開口部の直前に位置することができるように配置されている。なお、図示は省略しているが、回転盤61には間欠回転駆動装置が接続されている。

第10図、第11図において、容器移送装置59はガイド58に保持されている袋状容器55を開いて、その前に待機しているマンドレル62に装着するためのものであり、袋状容器55の上下の壁を吸引保持する一對の吸着具65と、各吸着具65を同じ姿勢を保ちながら上下に移動させる一對のリンク機構66と、両リンク機構66の揺動を同期させるための扇形歯車

状容器55が切り離された後、カム部材72を第11図の状態に移動させることにより、上下の吸引具65が袋状容器55の上下の壁に接触してそれを吸引保持する。その後、移動台68をマンドレル62に向かって移動させることにより、カム部材72とコロ71との係合により上下のリンク機構66が上下に揺動しながら前進し、吸引具65で保持した袋状容器55を開きながら前進し、袋状容器55をマンドレル62の先端からかぶせて装着することができる。

第12図は成形装置60を概略的に示す側断面図である。成形装置60は前述したように複数のマンドレル62を放射状に備えた回転盤61を有しており、この回転盤61には各マンドレル62が図示の位置を1ピッチずつ矢印方向に間欠的に移動するように間欠回転させる駆動装置が連結されている。便宜上マンドレル62の停止位置をP1～P8と称する。マンドレル62は開閉可能に設けられており、回転盤61の回転につれてマンドレル外面が平行になるように開いた(位置P3～P7)、先端に向かって細くなるように閉じたりさせるための機構(図示せず)が設けられ

67と、リンク機構66を保持した移動台68と、移動台68をマンドレル62に向かって吸いはその逆に(X-X方向に)移動可能に保持するガイド軸69と、移動台68をガイド軸69に沿って往復動させる駆動装置70と、下方のリンク機構66に保持されたコロ71と、このコロ71が揺動するカム溝72Aを備えたカム部材72と、カム部材72をX-X方向に移動可能に保持するガイド軸73と、カム部材72を往復動させるエアシリンダ74等を有している。このカム部材72はコロ71を介して下方のリンク機構66を揺動させるものである。第11図の状態において、カム部材72を図示位置から右方向に移動させると、下側のリンク機構66が下方に揺動し、その動きが扇形歯車67を介して上側のリンク機構66に伝達し、上側のリンク機構66が上方に揺動する。かくして、上下の吸引具65が上下に離れ、第10図に示す状態となる。この状態は袋状容器55を受け入れる待機状態であり、この状態の時に袋状容器55(ただし、この時点ではまだ切断されておらず、帯状シート材3の一部である)がガイド58内に挿入される。次いで、袋

状容器55が切り離された後、カム部材72を第11図の状態に移動させることにより、上下の吸引具65が袋状容器55の上下の壁に接触してそれを吸引保持する。その後、移動台68をマンドレル62に向かって移動させることにより、カム部材72とコロ71との係合により上下のリンク機構66が上下に揺動しながら前進し、吸引具65で保持した袋状容器55を開きながら前進し、袋状容器55をマンドレル62の先端からかぶせて装着することができる。

位置P1は容器移送装置59によって袋状容器55を装着する位置である。位置P2にはマンドレル62の外方に袋状容器55をマンドレル62に対する所定の位置まで押し込むための押込み部材80及びその駆動用エアシリンダ81が配置されている。位置P2から位置P3へのマンドレル62の走行路の両側には、ガイド82が配置されている。このガイド82は第13図に示すようにマンドレル62の幅よりわずかに大きい間隔に配置されており、袋状容器55を装着したマンドレル62が開きながら位置P2から位置P3に移動する際に、容器55の両端をマンドレルの側面方向に押付け、容器55を拡開して矩形に成形するのを助けるものである。位置P3及び位置P4は袋状容器55の開口部とは反対側即ち容器頭部を箱状に成形するための位置であり、それぞれマンドレル62の先端に押付けられるプレス部材83、84及びその駆動用エアシリンダ85、86が設けられている。更に、位置P3には第14図、第15図に示すようにマンドレル62及びそれに保持された容器55の両側に位置するようにブラケット87及び受台88が設け

られている。プレス部材83の下面は全体が平坦面となっており、第14図の状態から第15図の状態に移動することにより、容器頭部をマンドレル62の先端及び受台88に押付け、容器頭部を箱状に成形すると共に両側に突出する三角フラップ89（第4B図参照）を平坦に折り畳むことができる。位置P4にも同様に、第16図に示すようにブラケット90及び受台91が設けられている。この受台91は上面が外方下方に傾斜した傾斜面となっており、プレス部材84の下面はこの傾斜面に適合する傾斜面を有している。この構成により、プレス部材84を降下させてマンドレル62先端及び受台91に押付けると、容器55の頭部を一層確実に箱状に成形することができ、しかも両側の三角フラップ89に容器胴部に接近する方向の折りくせを付けることができる。

位置P5はマンドレル62に保持されている容器55の胴部の四隅を直角に折り曲げて、容器頭部を箱状に成形するための位置である。この位置には、マンドレル62の両側に一對の側面プレス部材95が設けられている。第17図、第18図に示すように、側面ブ

レス部材95はブラケット96に移動可能に保持され、且つそれを往復動させる駆動装置（図示せず）に連結されている。側面プレス部材95のマンドレル62に面する側には、ゴム等の弾性体からなるプレス板97が設けられている。このプレス板97はマンドレル62の角部に対向する位置の裏面に凹部98が形成され、薄肉部97Aとなっている。マンドレル62に装着された容器55の胴部の成形は、両側の側面プレス部材95が第17図の状態からマンドレル62に向かって移動し、第18図に示すようにプレス板97が容器55をマンドレル62の角部に押付けることにより行われる。この際、プレス板97の薄肉部97Aはたわみ易いので、マンドレル62の角部に押付けられた時大きく変形し、容器55の頭部をマンドレル62の直角の角部の両面にしっかりと押付けることができ、容器55の胴部角部を直角に折り曲げることができる。位置P5による成形を行った後の容器55は第4B図に示すように、一端が開口した箱状容器となる。

第12図において、100はマンドレル62先端の走行位置の両側に配置されたガイドである。このガイ

ド100は、マンドレル62に保持された容器55が通過する間に、位置P4にて折りくせを付けた三角フラップ89を容器55の胴部に押付けるように配置されている。

位置P7は成形を終了した箱状容器55の取り出し位置である。位置P7のマンドレル62の直下には、U字状のキャリア102（詳細は後述）が待機している。なお、このキャリア102は矢印方向に間欠的に移動するものである。位置P7において、マンドレル62の両側には容器55の両側を案内してキャリア102に導く固定ガイド103が、またマンドレル62の進行方向とは反対側にも容器の側面を案内してキャリア102に導く固定ガイド104が設けられている。一方、マンドレル62の進行方向側即ちキャリア102の移動方向側には容器55の側面を案内してキャリア102に導く移動ガイド105が設けられている。第19図、第20図、第21図はこの移動ガイド105及びその周辺を示しており、106は移動ガイド105を保持した移動部材、107は移動部材105を移動可能に保持したガイド棒、108はガイド棒10

7を固定するブラケット、109は移動部材105を往復動させるエアシリンダである。移動ガイド105はエアシリンダ109により、第19図に実線で示す作動位置と二点鎖線で示す後退位置に移動可能である。かくして、移動ガイド105は、作動位置にある時マンドレル62に保持された容器55が良好にキャリア102に挿入されるよう案内し、後退位置に移動した時には、キャリア102が容器105を保持して前進してもその前進を妨げることがない。なお、第19図、第20図において、111はマンドレル62の両側に設けられた容器引降し具であり、マンドレル62に保持した容器55の上縁を引っ掛けてキャリア102に向かって引降す作用を果たす。

第1図～第3図において、120は多数のキャリア102をチェーンによって無端状に接続した容器搬送装置であり、第3図から良く分かるように両端のチェーンホイール121によって水平面内で矢印方向に走行するように配置されている。2系列の容器搬送装置120は互いに平行に配置されており、成形装置60の回転盤61は各容器搬送装置120の外側直線走

行部120Aの端部に配置されている。従って、回転盤61のマンドレル62から容器搬送装置120のキャリア102に供給された容器は、チェーンホイール121によって180度回転して内側の直線走行部120Bに移送されることとなる。この内側の直線走行部120Bには、後述する充填、密閉等の各装置が配置されている。この配列は、2系列の容器搬送装置120に対し、充填、密閉等の各装置を共用することを可能とし、且つ全体の装置の幅を短縮しうる効果を有する。

第22図、第23図、第24図は内側直線走行部における容器搬送装置120を詳細に示す図である。102は前述したように箱状の容器55を収容保持するU字状のキャリアであり、上端及び両側が開いた形状である。このキャリア102は無端状のローラチェーン123上に適当な間隔で且つ連結部材124を介して保持されている。ローラチェーン123は、レール125に移動可能に保持されている。レール125は片面にガイド面126を有し、一方連結部材124はこのガイド面126に滑り接触するガイド板127を

～S6に設けられている。

第1図～第3図において、容器搬送装置120の走行路に沿って、キャリア102に保持されて間欠的に走行する容器55に対する充填、密閉等の種々な処理を施すための装置が配置されている。容器55への処理を施す位置を便宜上、ステーションS1～S12で示す。以下、各ステーションにおける装置及びその動作を説明する。

ステーションS1は成形装置60のマンドレル62から箱状に成形された容器55を受け取る位置である。このステーションS1のみがキャリア102の外側直線走行部120Aに形成されている。このようにステーションS1を外側走行部に配置することにより、内側の走行部120B全体を他の処理工程のために使用することができ、全体の長さを短縮することができる。

ステーションS2は容器押し込み位置であり、キャリア102の上方で昇降する容器押し装置133を備えている。この容器押し装置133はキャリア102に保持された容器55をキャリア102内に押し込み、

有している。この構造によって、ローラチェーン123及びそれに保持された多数のキャリア102は所定の通路を傾くことなく走行することができる。128、129はそれぞれキャリア102の走行路の両側に配置されたガイド棒であり、上側のガイド棒128はキャリア102に保持された容器55の横方向の位置を規制して、容器55をキャリア102に対する所定位置に保つよう作用し、下側のガイド棒129はその容器55の三角フラップ89の走行位置を規制する。上側のガイド棒128は第2図に示すように、キャリア102の走行路に沿って、少なくとも後述するステーションS2、S3に渡って設けられる。第25図は第24図よりも更にキャリア走行方向の下流における断面を示すもので、この位置ではキャリア102の上端近傍にガイド棒128に代えてガイド板130が配置されている。このガイド板130は容器55上端の三角フラップの折りくせを付けるためにも使用されるもので、第2図に示すように、キャリア102の走行路に沿ってステーションS4、S5、S6に設けられている。下側のガイド棒129はステーションS2

キャリアに対する浮き上がりを防止する。第24図に示す下側のガイド棒129はこのステーションS2の少し手前から始まっており、容器55の下端の三角フラップ89に係合してこの三角フラップ89を徐々に上方に傾斜させるように配置されており、このため、容器の移動に伴い容器55がキャリア102から浮き上がることがあるが、容器押し装置133は容器55をキャリア102に対する所定位置に押し込むので、ステーションS2を過ぎた後、容器55はキャリア102に対する所定位置に保たれる。

ステーションS3には、充填ノズル135及び充填ノズル136が設けられ、容器55に対して所定の内容物を充填する。ここで使用する充填装置としては、任意である。図面では容器の移動方向に2本の充填ノズル136を配置し、1個の容器に対して2回の充填動作により充填を行うようにしているが、勿論、1本の充填ノズルのみを設け、1回の充填動作によって充填を完了するようにしてもよい。

ステーションS4には成形機140が設けられている。この成形機140は内容物を充填した箱状容器5

5の上部開口を、第4C図に示すように、両端を外側に三角形になるように広げ、且つ開口の両側の端縁を互いに接合させるように折りくせを付けるためのものであり、第26図～第29図に詳細を示している。同図において、141は昇降ブロックであり、図示しない駆動装置によって昇降可能である。142は昇降ブロック141にピン143によって揺動可能に設けられた一対の揺動レバーであり、その下端に押え板144が固定されている。ピン143は容器55の走行方向に対して直角に配置されており、従って一対の押え板144は容器55の走行方向に揺動し、容器開口部の前後の上縁をはさみ付けて互いに接触させることが可能である。145はエアシリンダ（図示せず）に連結された駆動ロッドであり、昇降ブロック141に対して上下に往復動し、リンク146を介して揺動レバー142を揺動させ、押え板144を開閉する。147は昇降ブロック141に固定されたブラケットであり、容器の走行方向に平行な一対の軸148を回転可能に保持している。この軸148には容器55の内側に挿入される位置の薄い爪149及び外側の操作レ

バー150が固定されている。151は容器55の走行路の両側に設けられた昇降ロッドであり、操作レバー150を下方から押し上げる位置に設けられ、図示しない駆動装置により昇降するように構成されている。また、軸148には操作レバー150が昇降ロッド151の上端に押付けられるように作用するばね（図示せず）が連結されている。第25図に示したガイド板130はステーションS4からその下流に配置されており、第28図に示すように、キャリア102の上端の両側に配置されている。

次に、上記成形機140による容器開口部の折り込み動作を説明する。キャリア102が走行して保持した容器55を成形機140の直下に移送する際には、昇降ブロック141は上昇位置にあり、押え板144、爪149が容器55に接触しない位置となっている。この状態で容器55が所定位置に到達して停止すると、昇降ブロック141が第26図、第28図に示す位置に降下し、爪149は容器55の開口内に挿入される。次に、昇降ロッド151が上昇して操作レバー150を押し上げ、爪149を外方に開く。これにより、第

29図に示すように爪149が容器開口部の両端を外方に押し開く。次に、昇降ロッド151が降下して爪149を元の位置に戻すと共に、駆動ロッド145が降下し、一対の押え板144を閉じる。これにより、第27図に示すように押え板144が容器開口部上縁をはさみ付けて閉じ、容器開口部に折りくせをつける。なお、この際、爪149は元の位置に戻っているため、押え板144で挟まれることはない。次に、容器開口部を押え板144ではさんだ状態で、昇降ブロック141が更に降下し、容器開口部の各折り目を一層確実に折り曲げ、且つ両側の三角フラップ153の下面をガイド板130に押付け、その部分にも折りくせを付ける。この動作により、容器開口部には第4C図のように折りくせが付けられる。なお、上記実施例では容器開口部の両端を外方に押し開いた爪149を元の位置に戻した後、押え板144で容器開口部をはさみ付ける構成としているが、爪149が外方に開いた状態のまま、押え板144を作用させて容器開口部をはさみ付けるようにしても良い。この場合、押え板144で容器上縁をはさむ際、爪149を一緒に挟み付

ける構成としても良いし、或いは爪149に対応する押え板の部分を作り欠いておき、爪149ははさみ付けない構成としてもよい。

ステーションS4で折りくせを付けられた容器55はその下流のステーションS5（第2図参照）に送られてシールされるが、ステーションS5に達するまでに、容器素材の復元力により折りくせを付けて閉じた開口が大きく開く傾向がある。これを防止するため第27図に示すように、成形機140の下流に、下端に二股155を有する押え棒156が昇降用のエアシリンダ157に連結されて設けられている。この押え棒156は第30図に示すように、容器走行路の両側に配置されたガイド板130の上方に配置されており、容器開口部の両側の三角フラップ153をガイド板130に押付け、再度容器開口部に折りくせを付ける作用を果たす。なお、押え棒156をエアシリンダ157により単独で駆動する代わりに、隣接の成形機140の昇降ブロック141に保持させ、昇降ブロック141の昇降に連動させて昇降させる構成としてもよい。ステーションS5、S6は容器開口部をシールする



ための位置であり、第31図に示すように、ステーションS5にはヒートシール装置160が、ステーションS6には冷却装置161が配置されている。ヒートシール装置160及び冷却装置161はそれぞれ、図示しない装置によって昇降する昇降台162に保持された一対のレバー163、164と、昇降台162に保持されレバー163、164を開閉するエアシリンダ165、166とを有している。ヒートシール装置160のレバー163下端には熱板167が取り付けられており、この熱板で容器開口部上縁をはさんで加熱接合することができる。なお、この熱板表面にはテフロンテープ等の難燃性材料のシート168が配置され、容器接合時に容器表面の熱可塑性樹脂が溶融して付着するのを防止するようになっている。このシート168はロール169から繰り出されロール170に巻取られるようになっており、シート168が摩耗した時、単にロール170に巻取ることにより新しいシート部分を熱板表面に配置することができる。冷却装置161のレバー164下端には冷却板171が設けられており、ヒートシール装置160で加熱接

着した容器開口部上縁をはさんで冷却することができる。

ステーションS5には、上記したヒートシール装置160の他に、第32図、第33図に示す脱気装置173が設けられている。この脱気装置173はキャリア102の走行路をはさんで両側に配置されたブラケット174と、このブラケット174にピン175を中心に旋回可能に保持されたレバー176と、このレバー176の上端に保持されたプレス部材177と、レバー176の下端に保持されたコロ178と、このコロ178に係合するカム179と、カム179を昇降させる駆動装置180等を有しており、カム179の昇降により、レバー176が第32図の位置と第33図の位置に揺動するように構成されている。

ステーションS5、S6における容器開口部のシールは次のように行われる。即ち、ヒートシール装置160及び脱気装置173が第31図、第32図の状態の時に容器55がステーションS5に移送され、停止すると、まず脱気装置173が動作してカム179が上昇し、容器55両側のレバー176が内方に揺動し

て、プレス部材177が第33図に示すように、容器55の側面を押し内方にたわませる。これによって、内部の空気が一部押し出される。次に、脱気装置173が第33図に示す状態に保たれた状態で、ヒートシール装置160の昇降台162が降下し、次いでエアシリンダ165によりレバー163が揺動して、下端の熱板167が容器開口部上縁をはさみつけて接合し、開口部を密閉する。この容器55はステーションS6に送られ、この位置で冷却装置161の冷却板171によって容器開口部の接合部分がはさみつけられ、冷却されて接合が確実となる。かくして、内容物を充填された容器55は第4D図の状態に上部開口部が密閉される。ここで、上記したように、脱気装置173により内部の空気を一部押し出した状態で容器開口部を閉じるので、密閉後の容器の各側面が内方にわずかに凹んだ状態に保たれ、良好な外観の容器を得ることができる。

第1図～第3図において、ステーションS7は容器55の側面上下にある三角フラップ153、89(第4D図参照)を同時に折り込むとともに容器上部を平

坦に成形する位置である。このステーションS7には第34図に示すように、耳折り込み装置184とボトム成形プレス185が設けられている。第35図は第34図を矢印35-35方向に見た図である。第34図、第35図において、187は駆動装置(図示せず)によって上下動される昇降ロッド、188はその昇降ロッド187上端に保持された昇降部材、189は昇降部材188に取付けられ、下方の三角フラップ89を押し上げて折り込む耳折り部材、190は上端に長穴190Aを有するU字状(第35図参照)の押上部材、191は所定位置に固定して設けられる支持台、192はこの支持台191にガイドロッド193によって上下動可能に保持された昇降ブロック、194は昇降ブロック192に固定され前記長穴190A内を移動可能なピン、195は昇降ブロック192と共に上昇し、上方の三角フラップ153を上方に折り込む耳折り部材である。また、198は駆動装置(図示せず)によって昇降せられる昇降台、199はこの昇降台198に保持されたプレス部材である。このステーションS7においては、容器55が所定位置に

移送されて停止すると、昇降台198が降下してプレス部材199が容器上面を押えて平坦に成形し、同時に昇降部材188が上昇して、まず下側の耳折り部材189が下方の三角フラップ89を上方に折り曲げ、更に上側の耳折り部材195も上昇して上方の三角フラップ153を上方に折り曲げる。

第36図はステーションS7及びその下流のステーションS8を概略的に示す側面図、第37図は第36図において、矢印37-37方向に見た図である。ステーションS8の容器55の上方にはプレス部材200が昇降台198に保持されて設けられ、且つ容器55の上方の三角フラップ153の走行位置にはガイド201が設けられている。プレス部材200は昇降台198によって降下し、容器55の上面を押して上面を一層平坦になるよう成形する。また、ガイド201は容器55が移動する際、上方に向いた三角フラップ153を徐々に内方に折り曲げるように作用する。

第1図～第3図において、ステーションS9は上下の三角フラップ89、153の加熱位置である。このステーションには第38図に示すように、容器55の

リング213を有している。下部耳シール装置211は、耳押し部材215と、その耳押し部材215を保持した揺動レバー216と、この揺動レバー216に連結された昇降部材217と、昇降部材217を昇降させる駆動装置（図示せず）を備えている。ステーションS9に設けられているガイド201、209はその下流のステーションS10にまで延びており、容器55が移動する際三角フラップ89、153を更に容器方向に折り曲げるように配置されている。かくして、ステーションS9で加熱された容器55がキャリア102でステーションS10に送られる間に、ガイド201、209によって三角フラップ89、153が容器上面及び側面に接触する程度にまで折り込まれ、次いで、ステーションS10に停止している間に、第40図に示すようにプレス部材212が降下して上部の三角フラップ153を容器上面に押付けて接着し、同時に耳押し部材215が下方の三角フラップ89を容器側面に押付けて接着する。これによって、容器55は第41図に示すような状態となる。

ステーションS11は容器55を矩形状に整えるた

上面及び三角フラップ153内面に熱風を吹き出し、その部分の表面の樹脂を加熱溶融する上熱風ノズル205と、容器側面と三角フラップ89内面に熱風を吹き出し、その部分の表面の樹脂を加熱溶融する下熱風ノズル206（容器の片側のみ図示）とが設けられ、各熱風ノズル205、206には配管207、208を介して熱風発生装置（図示せず）が接続されている。また、容器の走行路に沿って、上方の三角フラップ153を所定の角度に折り込むガイド201及び下方の三角フラップ89を所定の角度に折り込むガイド209が設けられている。従って、容器55がステーションS9を通過する間に各三角フラップ内面及びそれを接合すべき容器外面が熱風で加熱され、樹脂が加熱溶融して接着可能な状態となる。

ステーションS10は加熱した三角フラップをシールするための位置であり、その断面を第39図に示している。このステーションS10には、容器55の走行部の上方に上部耳シール装置210が、両側に下部耳シール装置211が配置されている。上部耳シール装置210はプレス部材212及びその駆動用エアシ

めの位置であり、第41図、第42図に示すように、成形装置220が設けられている。成形装置220は容器上面をプレスする上面プレス221と、容器側面をプレスする側面プレス222とからなる。上面プレス221はブラケット223に保持された軸受224と、その軸受224に上下に揺動可能に保持されたガイドロッド225と、その下端に保持された昇降板226と、昇降板226の下面に取付けられた2個のプレス部材227と、昇降板226を上下動させるエアシリンダ228とを有する。各側面プレス222はブラケット230に保持された軸受231と、この軸受231に横方向に揺動可能に保持されたガイドロッド232と、このガイドロッド232の先端に保持された移動板233と、移動板233に取付けられた2個のプレス部材234と、移動板233を水平に往復動させるエアシリンダ235等を有する。この成形装置220はステーションS11で停止している容器55に対して、上方のプレス部材227、両側方のプレス部材234が同時に押付けられ、容器55の上面及び側面をプレスして容器全体を矩形状に整える。なお、

この成形装置220は第41図から良くわかるように、2個の容器に対して同時に成形動作を行うことができる構成としており、従って、同じ容器55に対して2度成形動作を与えるように構成されているが、この代わりに単に1個の容器に1回の成形動作を与えるようにしてもよい。また、容器に充填する内容物によっては、高温状態で充填され、このステーションS11に達した時点で容器が依然として熱い状態となっている場合がある。このような場合には、容器或いはプレス部材227、234等を水で冷却することが好ましい。容器を冷却すると、容器側面、上下面等が僅かに凹んだ状態となり、後工程で容器を立てて搬送する場合などに、容器の座りが良くなる。勿論、容器の冷却はステーションS11の下流の適当な位置で行ってもよい。

第1図～第3図において、ステーションS12はキャリア102で搬送している容器55をキャリア102の走行路に近接して配置したベルトコンベア240上に排出する位置である。このステーションS12近傍を、第43図、第44図、第45図に拡大して示している。同図において、241は反転ホルダーであ

り、ベルトコンベア240の一端に、且つステーションS12に停止したキャリア102から容器を受け取ることのできる位置に配置されている。この反転ホルダー241はベルトコンベア240の走行方向に直角な回転軸242に保持されており、第45図から良くわかるように、キャリア102から容器55を直立状態で受け取る直立位置と、その容器を90度転倒させてベルトコンベア240上に乗せる転倒位置とに回転可能である。回転軸242には、その回転軸に90度の往復回転を与えて反転ホルダーを回転させる駆動装置(図示せず)が連結されている。243はキャリア102をはさんで反転ホルダー241とは反対側に配置されたプッシャー、244はベルトコンベア240の両側に配置されたガイド板である。

次にキャリア102からの容器の排出動作を説明する。反転ホルダー241は直立位置で待機しており、ベルトコンベア240は常時一定速度で移動している。キャリア102が容器55を搬送してステーションS12で停止すると、プッシャー243が容器55の側面を押し、容器55をキャリア102から直立位置に

ある反転ホルダー241に移送する。次に、反転ホルダー241が90度反転して保持した容器55をベルトコンベア240上に覆かした状態で乗せ、容器55はベルトコンベア240上に乗せられて次の工程に搬送される。ここで、キャリア102からの容器を一旦反転ホルダー241で受け、90度転倒させてベルトコンベア240上に乗せているので、容器を移動中のベルトコンベア240に乗せても、容器がベルトコンベア240の進行方向に対して傾斜することがなく、正しい姿勢でベルトコンベア240上に乗せられる。このため、容器55をベルトコンベア240から次にコンベアに移し変える際のトラブルが回避される。

次に、上記構成の装置の全体的な動作を第1図～第3図を参照して説明する。給紙部1に取付けられた巻取2から帯状シート材3が繰り出され、第一駆動ローラ30によって、間欠的に定寸送りされる。その途中、帯状シート材3に、まずストロー穴け装置7によりストロー穴がけられ、そのストロー穴にアルタブテープ貼り装置8によりアルタブテープが貼りつけられ、日付印刷装置9により日付が印刷され、罫線押し

装置28により罫線が形成される。第一駆動ローラ30を通り過ぎた帯状シート材3は第二駆動ローラ48によって、間欠的に定寸送りされる。この際、第一駆動ローラ30による定寸送りと、第二駆動ローラ48による定寸送りは理論的には同一タイミングで行われるものであるが、実際には帯状シート材の伸び等により若干狂うが、両者の間にダンサーローラ31が介在しているので、このダンサーローラ31の上下動により両駆動ローラの間欠送りの誤差が吸収される。ダンサーローラ31を通り過ぎた帯状シート材3は、まず、殺菌灯33により殺菌され、次いでシートフォールディング装置35により二つ折りされ、シール装置42により所定間隔で横方向にシールされ、方向転換ローラ47により水平方向に方向転換され、切断装置47によりシール部分の中央を切断されて、第4A図に示す袋状容器55となる。

次に、この袋状容器55は成形装置60のマンドレル62に被せられ、マンドレル62と共に回転する間に、拡開され、開口部とは反対側の端部が平坦に成形され、次いで胴部が矩形状に成形され、第4B図に示

のような箱状容器55となる。成形された箱状容器55はマンドレル62から、水平面内を長円状に間欠的に移動しているU字状キャリア102に移される。

キャリア102に保持された容器55は、キャリア102によって内側走行路120Bを間欠的に走行する間に、ステーションS2においてキャリア102に対する所定の位置に押し込まれ、ステーションS3で内容物が充填され、ステーションS4で上部開口部を閉じるための形状に成形され、即ち各折り目に折りくせを付けられ、ステーションS5、S6で上部開口部がシールされ、ステーションS7、S8で上端が平坦に成形されると共に上下の三角フラップが上方に折り曲げられ、ステーションS9で三角フラップ内面及びそれに接合すべき容器外面の樹脂が加熱熔融され、ステーションS10で各三角フラップが容器外面に押付けられて接合され、ステーションS11で容器55の上面及び両側面がプレスされて容器全体が成形され、ステーションS12でベルトコンベア240上に排出される。

ベルトコンベア240に乗せられた容器は次のコン

E図は上記液体包装装置で組み立てる容器の途中の形状及び最終形状を示す斜視図、第5図～第45図は上記実施例における各部分を示すものであり、第5図はストロー穴あけ装置7及びアルタプテープ貼り装置8の縦断面図、第6図はアルタプテープ貼り装置8の水平断面図、第7図はシートフォールディング装置35の概略斜視図、第8図はシートフォールディング装置35におけるつば付ローラ部分の断面図、第9図はシート3の前面に位置する部材を除去して示した上記シートフォールディング装置35の側面図、第10図は方向転換ローラ47及びその下流を示す側面図、第11図は容器移送装置59の側面図、第12図は成形装置60の側面図、第13図は第12図を矢印13-13方向に見た図、第14図、第15図は第12図の14-14矢視断面図であり異なった動作状態を示す、第16図は第12図の16-16矢視断面図、第17図、第18図は第12図の17-17矢視断面図であり異なった動作状態を示す、第19図はマンドレル62から容器をキャリア102に排出する部分をキャリアの移動方向に見た概略図、第20図はその部分の概

べアに送られ、包装等の工程を経て製品化される。

#### (発明の効果)

以上に説明したように、本発明は、袋状容器を形成するための帯状シート材を、平面で見た場合に巻取から装置の長手方向であるX-X方向に走行させ、それを垂直に方向転換すると共にシート面がX-X方向になるように二つ折りし、垂直に走行中に所定間隔で横方向にシールし、この帯状シート材を水平に且つY-Y方向に走行させ、水平状態で切断して袋状容器とし、この袋状容器をその手前待機している成形装置のマンドレルに装着させる構成としているので、装置の横方向の寸法を小さくしながら、シートを二つ折りするまでに、ストロー穴あけ、要線押し等の加工装置を配置することが可能となり、装置の設置スペースを有効に使用することができるという効果を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例になる液体包装装置の要部を概略的に示す斜視図、第2図はその液体包装装置の概略側面図、第3図はその平面図、第4A図～第4

略平面図、第21図はその部分の概略側面図、第22図はステーションS2における容器搬送装置120の側面図、第23図はその平面図、第24図はその断面図、第25図はステーションS4における容器搬送装置120の断面図、第26図、第27図は成形機140をキャリア102の移動方向に直角に見た断面図であり、それぞれ異なった動作状態を示す、第28図、第29図はキャリアの移動方向に見た断面図であり、それぞれ異なった動作状態を示す、第30図は押え棒156をキャリアの移動方向に見た側面図、第31図はヒートシール装置160及び冷却装置161の側面図、第32図、第33図は脱気装置をキャリアの移動方向に見た側面図であり、それぞれ異なった動作状態を示す、第34図は耳折り込み装置184及びボトム成形プレス185をキャリアの移動方向に見た側面図、第35図は第34図の35-35矢視図、第36図はステーションS7、S8の概略側面図、第37図は第36図の37-37矢視図、第38図はステーションS9をキャリアの移動方向に見た概略断面図、第39図、第40図は上部耳シール装置210と下部耳シ-

ル装置211をキャリアの移動方向に見た側面図であり、それぞれ異なる動作状態を示す。第41図は成形装置220の側面図。第42図はその成形装置220をキャリアの走行方向に見た断面図であり、左右の側面プレスはそれぞれ異なる断面を示している。第43図はキャリアから容器をベルトコンベア240に排出する部分の平面図。第44図は第43図の44-44矢視図。第45図は第43図の45-45矢視図である。

- |                   |              |           |
|-------------------|--------------|-----------|
| 1……給紙部            | 2……巻取        | 3……帯状シート材 |
| 4……ガイドローラ         | 7……ストロー穴あけ装置 |           |
| 8……プルタブテープ貼り装置    | 9……日付印刷装置    |           |
| 28……蓋縁押し装置        | 30……第一駆動ローラ  |           |
| 31……ダンサーローラ       | 33……殺菌灯      |           |
| 35……シートフォールディング装置 |              |           |
| 42……シール装置         | 45……シール部分    |           |
| 47……方向転換ローラ       | 48……第二駆動ローラ  |           |
| 49……切断装置          | 55……袋状容器     |           |
| 59……容器移送装置        | 60……成形装置     |           |
| 61……回転盤           | 62……マンドレル    |           |

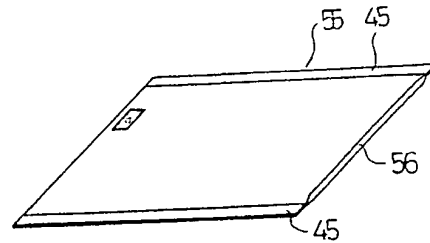


図4A

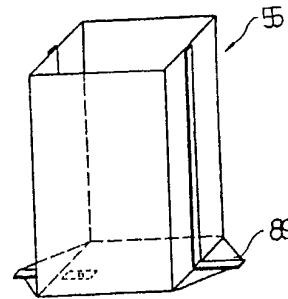


図4B

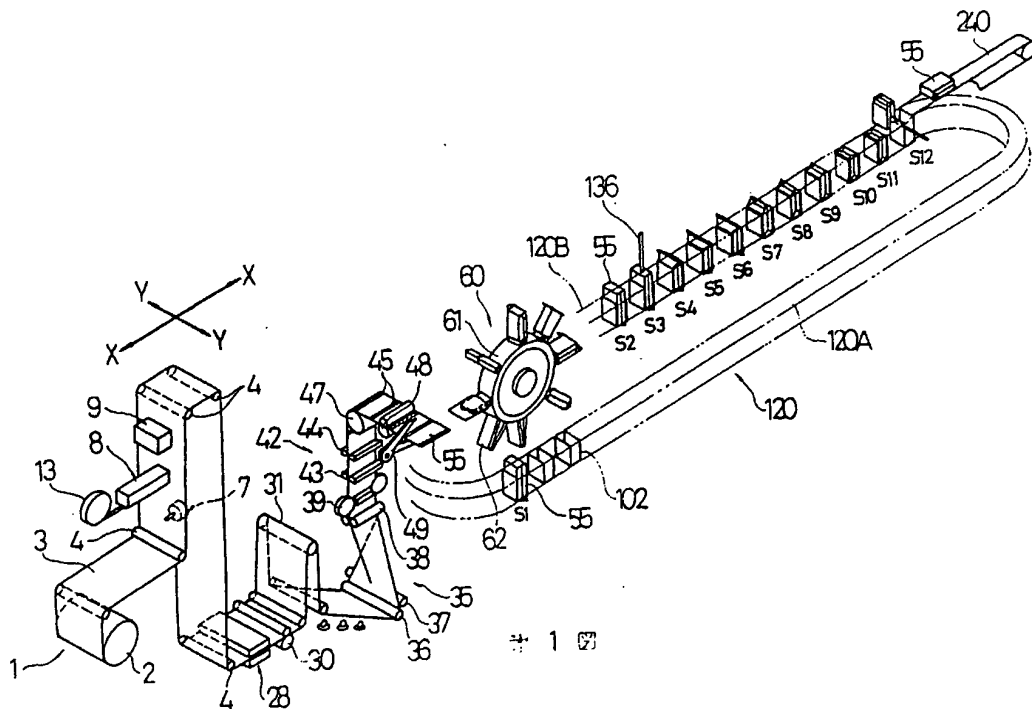


図1

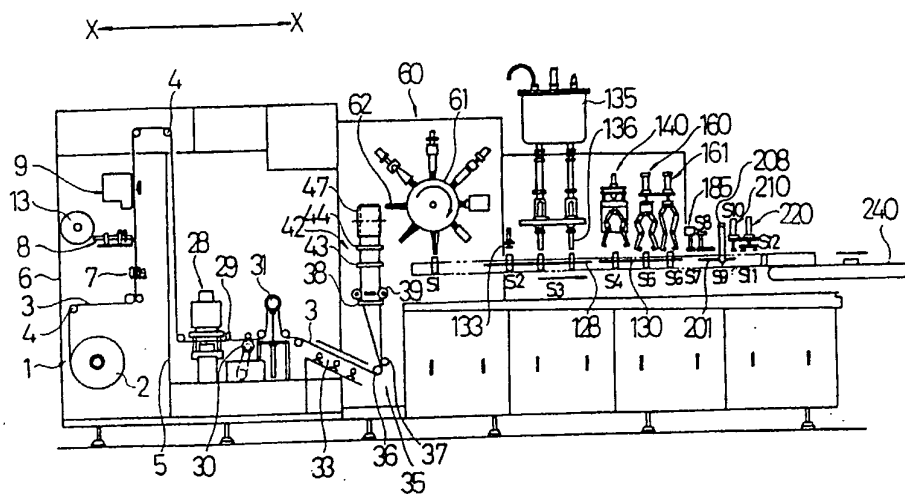


図 2

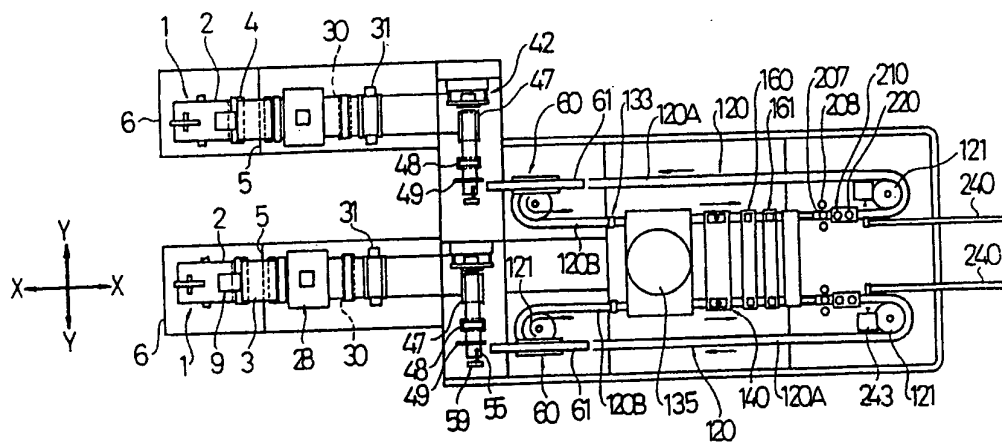
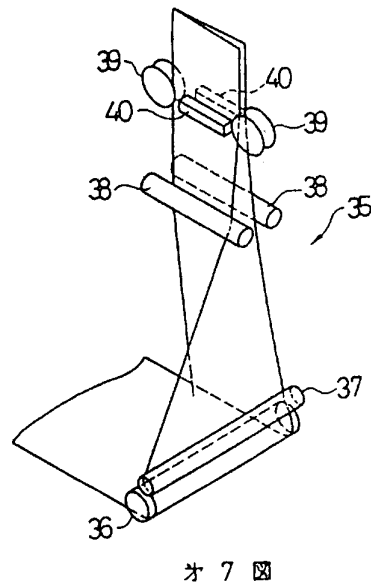
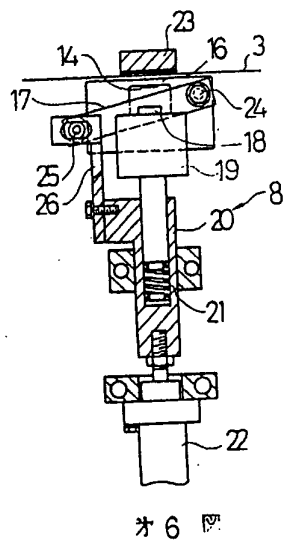
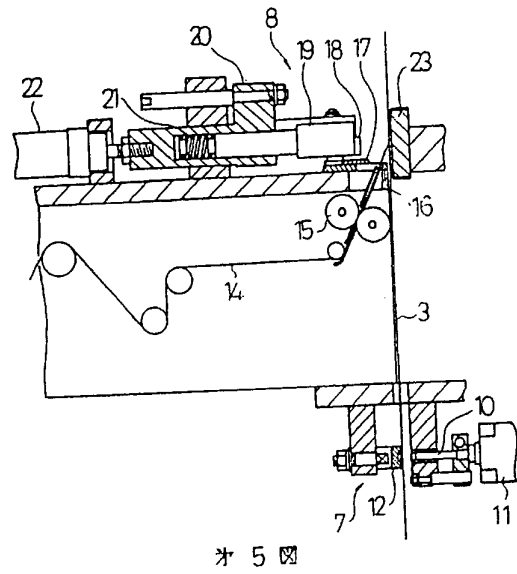
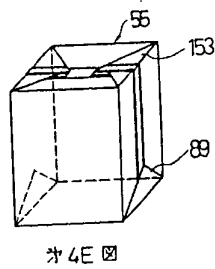
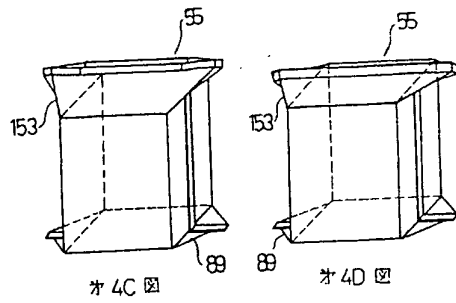


図 3



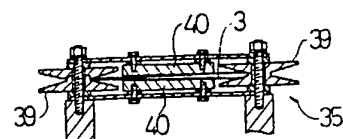


図 8

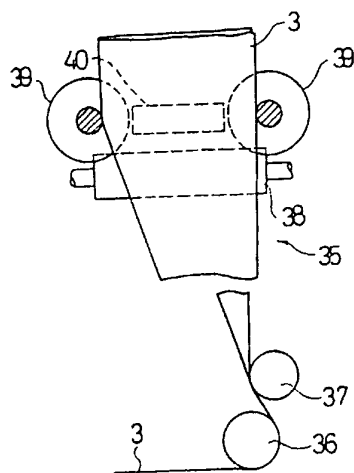


図 9

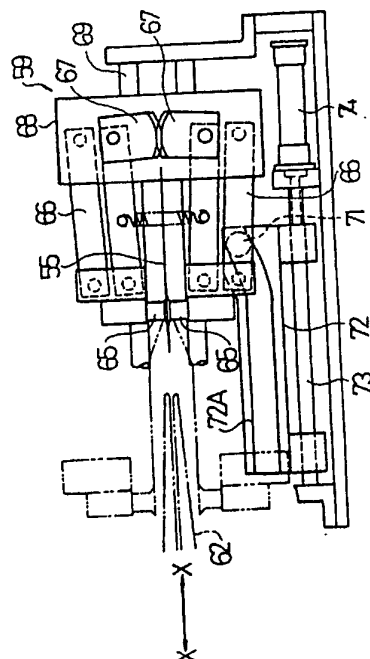


図 11

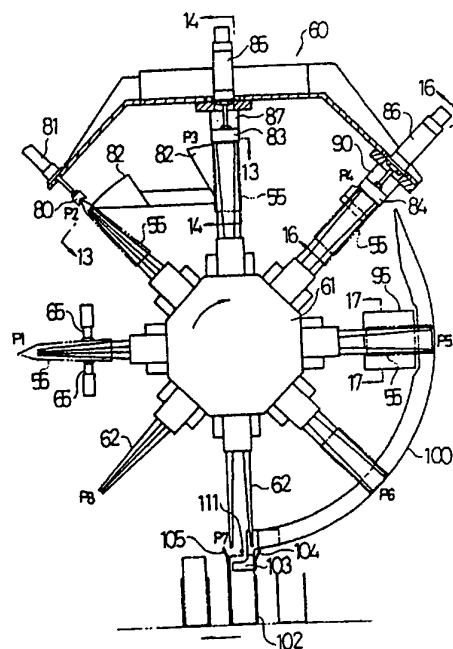


図 12



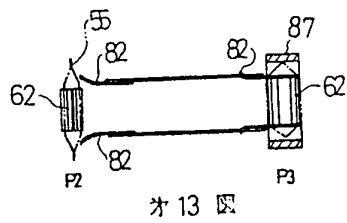


図 13

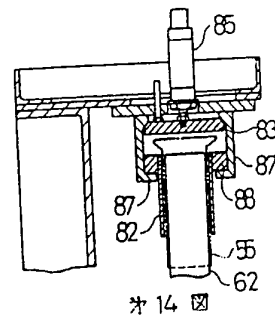


図 14

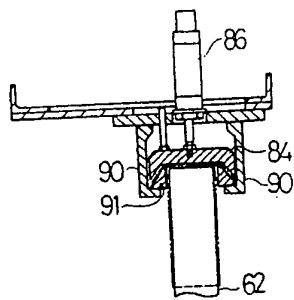


図 16

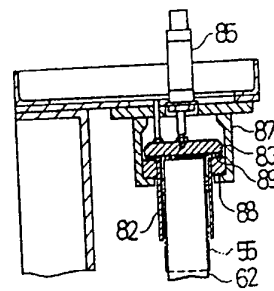


図 15

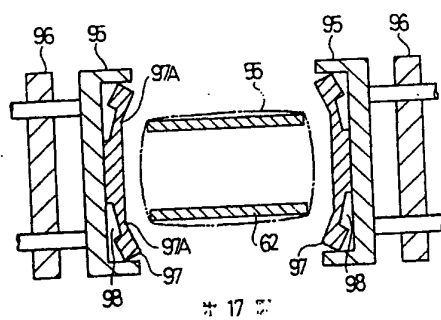


図 17

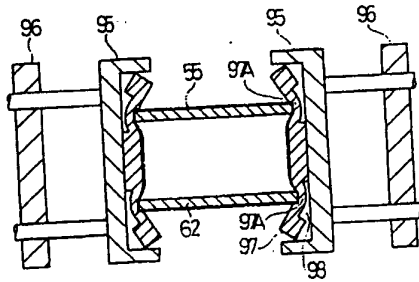


図 18

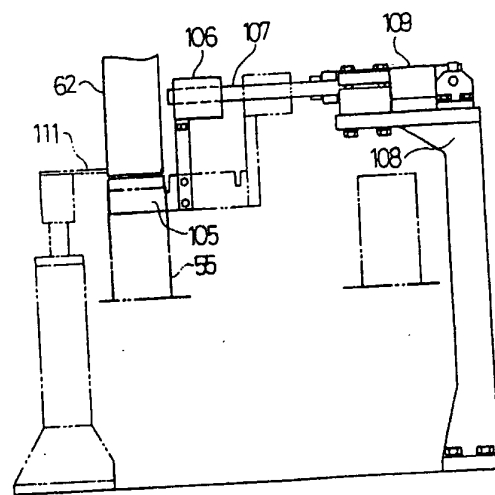


図 19

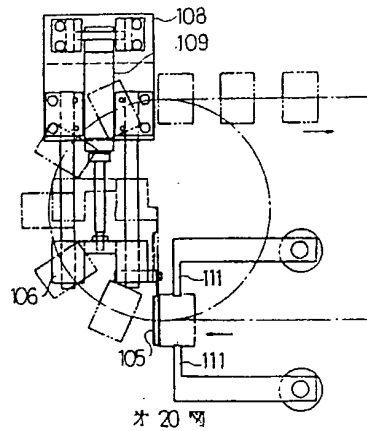


図 20

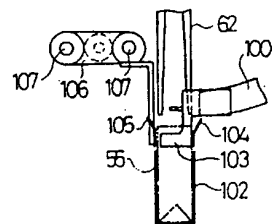


図 21

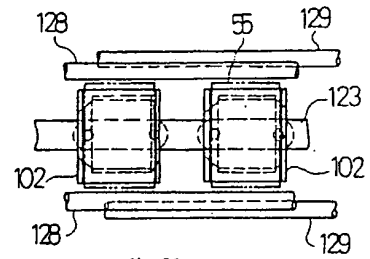


図 23

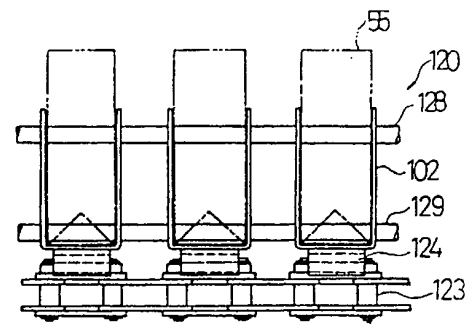


図 22

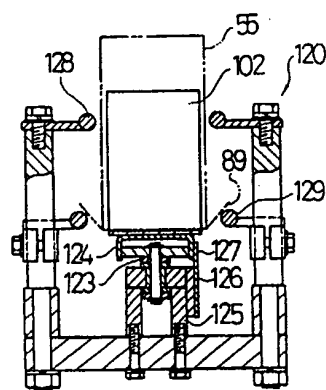


図 24

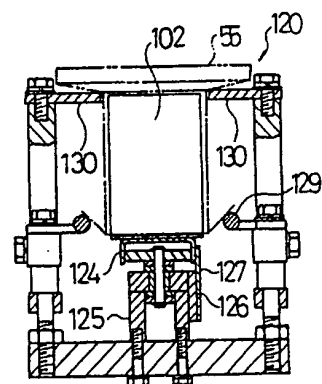


図 25

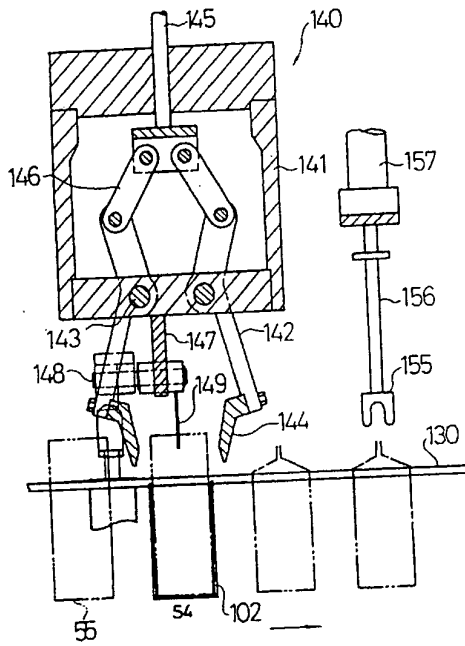


図 26

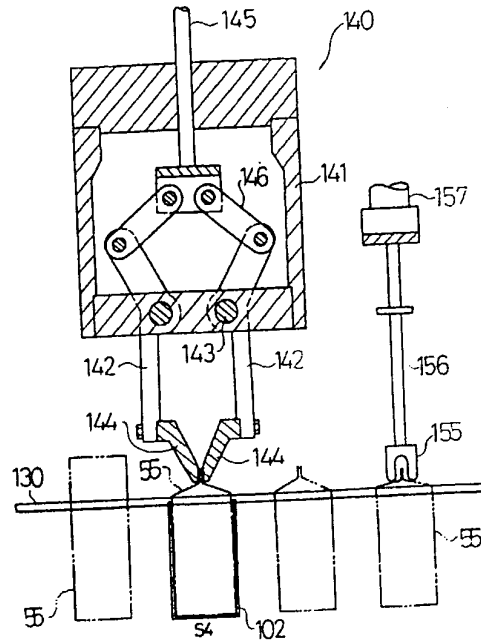


図 27

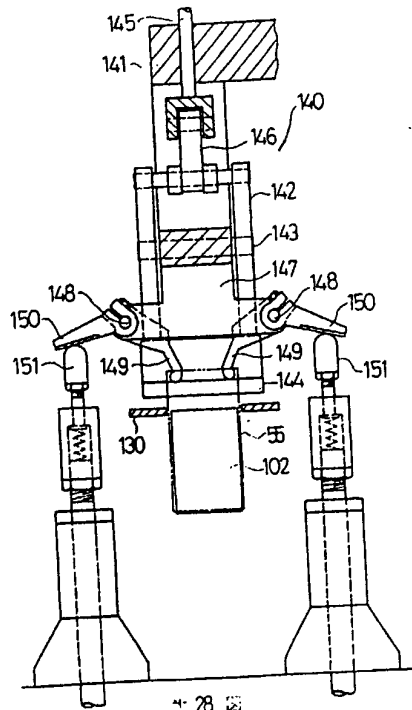


図 28

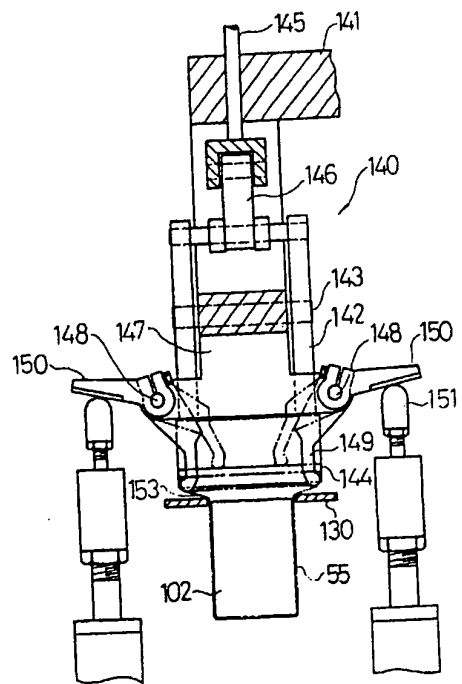


図 29

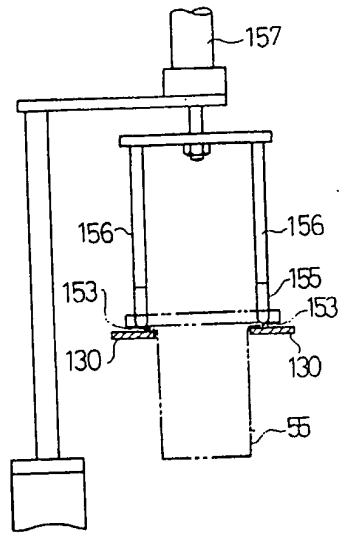


図 30

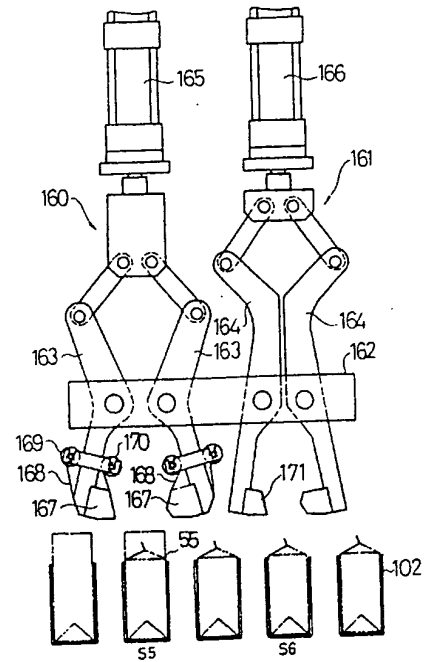


図 31

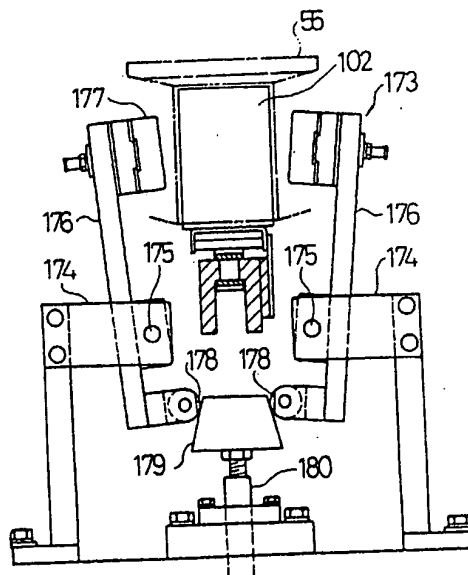


図 32

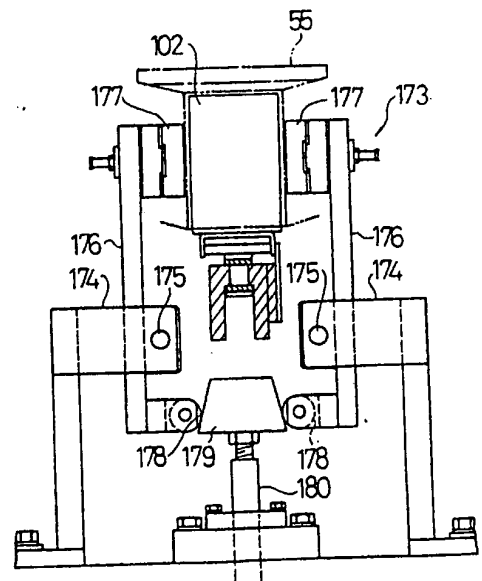


図 33

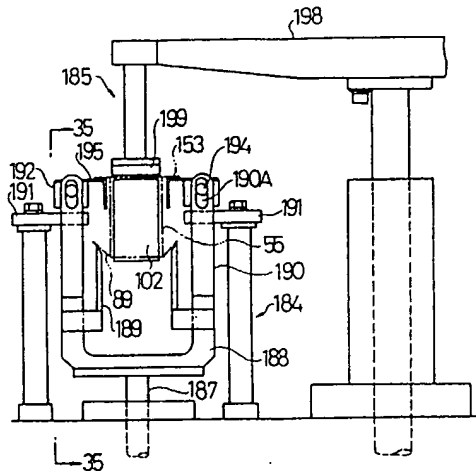


図 34

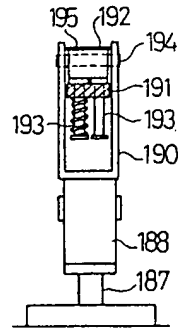


図 35

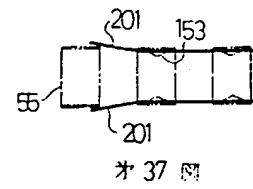


図 37

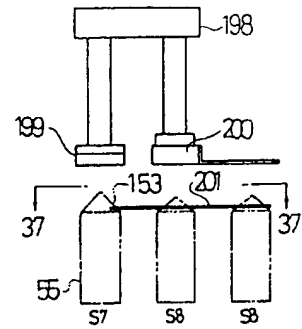


図 36

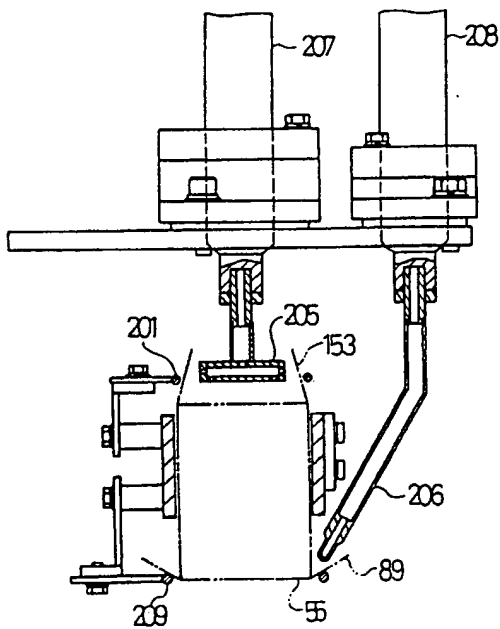


図 38

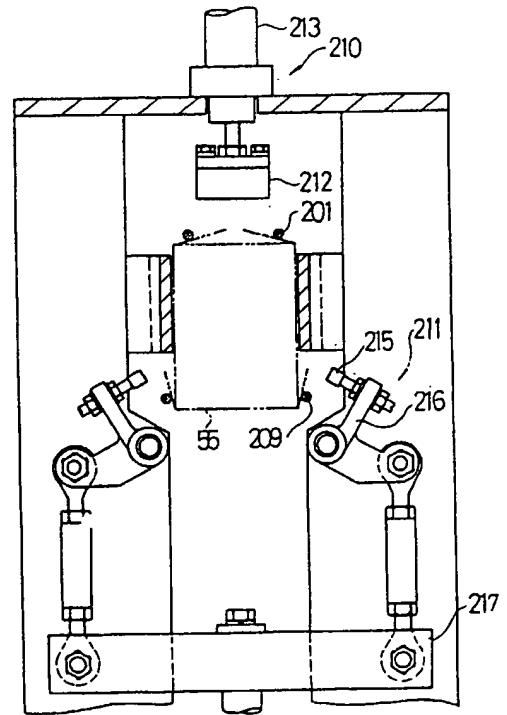


図 39

特開昭63-82736 (22)

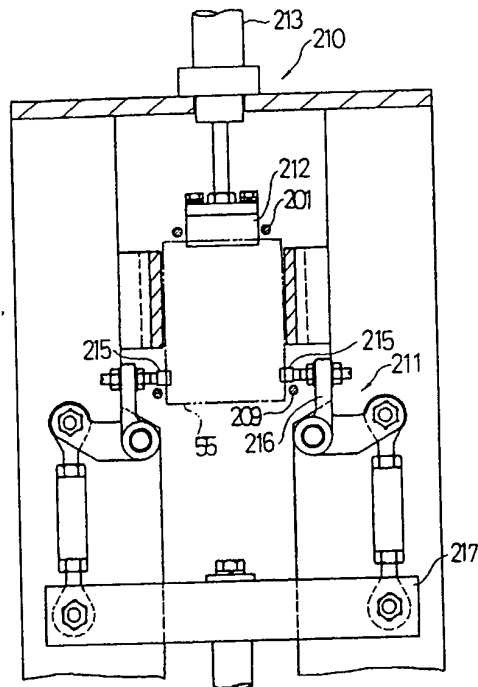


図 40

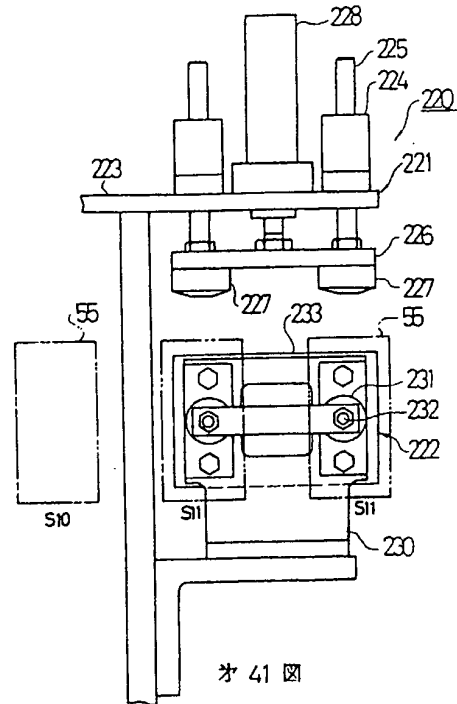


図 41

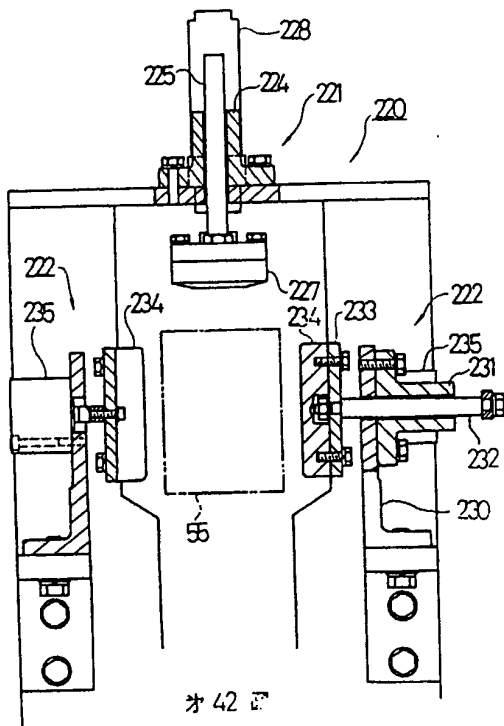


図 42

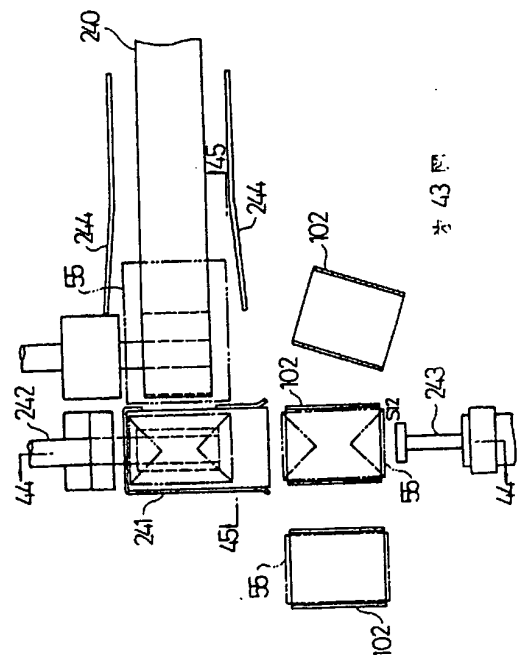


図 43

特開昭 63-82736 (23)

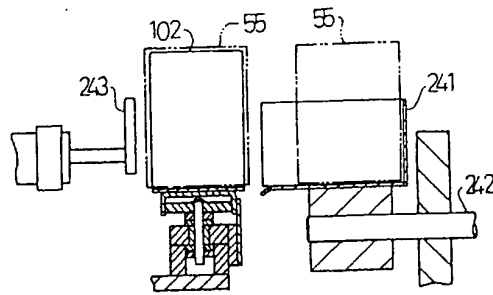


図 44

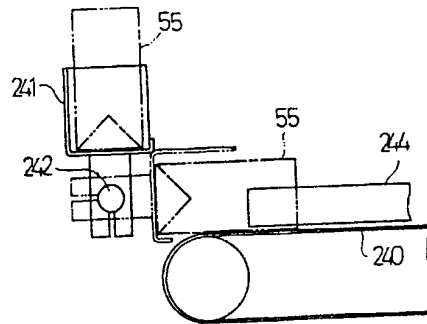


図 45

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**